

07.01.2004

PRIORITY DOCUMENT
 SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
 COMPLIANCE WITH
 RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D - 9 FEB 2004
WIPO
PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
 einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 103 04 821.9
Anmeldetag: 06. Februar 2003
Anmelder/Inhaber: Dürkkopp Adler Aktiengesellschaft, Bielefeld/DE
Bezeichnung: Knopfloch-Nähmaschine
IPC: D 05 B 3/06

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 17. Dezember 2003
 Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident
 Im Auftrag

Agurko

Knopfloch-Nähmaschine

Die Erfindung betrifft eine Knopfloch-Nähmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

5

Aus der DE-PS 291 197 ist eine derartige Knopfloch-Nähmaschine mit einer Knopfloch-Schneid-Vorrichtung bekannt, die in der Grundplatte angeordnete Messer unterschiedlicher Form und Größe aufweist. Je nach gewünschter Knopfloch-Form kann das entsprechende Messer aus einer

10 Mehrzahl solcher in einer revolverartigen Anordnung befindlichen Messer ausgewählt werden. Eine solche Vorrichtung ist sehr aufwendig.

Aus der US-PS 2,247,305 ist eine Vorrichtung zur Herstellung von Knopflöchern bekannt. Hierbei wirkt ein Messer mit einem Schneidblock zusammen, wobei die Eingriffslänge, d. h. die Überdeckung von Schneidblock

15 und Messer verstellbar ist, sodass in der Länge veränderliche Knopfloch-Schnitte erzeugt werden können. Diese Ausgestaltung ist aufwendig und darüber hinaus nicht ausreichend flexibel.

20

Aus der DE 100 85 290 T1 ist eine Knopfloch-Nähmaschine bekannt, die eine Schneid-Vorrichtung zum Schneiden von Augen-Knopflöchern aufweist. Hierbei können Schnitte unterschiedlicher Form und Größe durch jeweils mehrere Schneidbewegungen eines Messers erzeugt werden.

25

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Knopfloch-Nähmaschine der gattungsgemäßen Art so auszustalten, dass eine Vielzahl unterschiedlicher Knopflöcher mit nur einem Messer geschnitten werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale im Kennzeichnungsteil des Anspruches 1 gelöst. Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen ist es möglich, unterschiedliche Arten von Knopflöchern zu schneiden. Es können Augenknopflöcher mit unterschiedlichen langen geraden Abschnitten geschnitten werden. Weiterhin können lediglich gerade Knopflöcher, also einfache Knopflöcher unterschiedlicher Länge, also Knopflöcher ohne Augen, geschnitten werden. Darüber hinaus ist das Schneiden lediglich von Augen durchführbar. Nach der erfindungsgemäßen Lösung ist es möglich, dass entweder das Messer oder der Schneidblock verstellt wird, wodurch Messer und Schneidblock relativ zueinander verstellt werden. Eine vorteilhafte Ausgestaltung wird durch Anspruch 2 wiedergegeben, wonach es möglich ist, Augenknopflöcher zu schneiden, bei denen jeweils nur ein Auge vorhanden ist, bei denen die Augen aber bei verschiedenen Knopflöchern an den entgegengesetzten Enden des geraden Abschnitts ausgebildet sind. Anspruch 3 gibt hierfür an, wie mit der Ausgestaltung nach Anspruch 2 auch gerade Knopflöcher, die also kein Auge aufweisen, ausgebildet werden können.

Die Ansprüche 4 bis 8 geben einfache konstruktive Maßnahmen an, wie die erfindungsgemäße Lehre realisiert werden kann.

Die Ansprüche 9 bis 11 geben vorteilhafte Ausgestaltungen wieder, wie eine Parallelität zwischen Messer und Schneidblock exakt einstellbar ist. Dieser Maßnahme kommt im Hinblick auf die Verschiebbarkeit des Schneidblocks über eine längere Strecke einige Bedeutung zu.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels an Hand der Zeichnung. Es zeigt

Fig. 1 eine Längsansicht einer Augen-Knopfloch-Nähmaschine mit einer Knopfloch-Schneid-Vorrichtung,

5 Fig. 2 einen horizontalen Teil-Schnitt durch die Nähmaschine entsprechend der Schnittlinie II-II in Fig. 1 in gegenüber Fig. 1 vergrößertem Maßstab,

10 Fig. 3 eine Schneidblock-Stelleinrichtung der Nähmaschine in einer Teil-Längsansicht auf die Nähmaschine,

Fig. 4 eine Stirnansicht der Schneidblock-Stelleinrichtung entsprechend dem Sichtpfeil IV in Fig. 3,

15 Fig. 5 eine Stirnansicht der Schneidblock-Stelleinrichtung entsprechend dem Sichtpfeil V in Fig. 3,

Fig. 6 eine Draufsicht auf ein Messer zum Schneiden von Knopflöchern,

20 Fig. 7 eine Draufsicht auf die Nähgutklammer mit einem Nähgutteil, in dem ein Augen-Knopfloch in einer ersten Lage erzeugt ist,

Fig. 8 eine Draufsicht auf die Nähgutklammer, wobei in dem Nähgutteil ein Augen-Knopfloch mit einer gegenüber Fig. 6 seitenvertauschten Lage erzeugt ist,

25 Fig. 9 eine Draufsicht auf die Nähgutklammer mit einem Nähgutteil, in dem ein einfaches Knopfloch erzeugt ist,

Fig. 10 eine Längsansicht einer das Messer tragenden Messer-Einheit entsprechend dem Sichtpfeil X in Fig. 11,

5 Fig. 11 eine Stirnansicht der Messer-Einheit entsprechend dem Sichtpfeil XI in Fig. 10 und

10 Fig. 12 eine weitere Längsansicht der Messer-Einheit entsprechend dem Sichtpfeil XII in Fig. 11.

15 10 Wie Fig. 1 entnehmbar ist, ist eine Knopfloch-Nähmaschine C-förmig ausgebildet, d. h. sie weist einen oberen Arm 1, eine untere, gehäuseartig ausgebildete Grundplatte 2 und einen beide verbindenden, etwa vertikalen Ständer 3 auf. Im Arm 1 ist in üblicher Weise eine Armwelle 4 gelagert, die von einem nicht dargestellten Antriebsmotor antreibbar ist. Die Anordnung eines solchen Antriebsmotors an einer solchen Nähmaschine ist aus DE 102 25 511 A und DE 102 25 512 A bekannt. Von der Armwelle 4 werden in üblicher Weise der Antrieb einer vertikal verschiebbaren Nadelstange 5 mit einer Nadel 6 und ein Schwingantrieb hierfür abgeleitet.

20 20 Auf der Grundplatte 2 ist ein x-y-Tisch 7 angeordnet, bei dem es sich also um einen in zwei horizontalen Koordinatenrichtungen, nämlich der x-Richtung und der y-Richtung, verschiebbaren Kreuzschlitten handelt. Der x-y-Tisch 7 ist in üblicher Weise ausgebildet, wie es beispielsweise aus der DE 198 07 771 A1 (entspr. US 6,095,066 B) bekannt ist. Der Antrieb des x-y-Tisches 7 erfolgt mittels nicht dargestellter Antriebe, nämlich eines x-Antriebes und eines y-Antriebes, bei denen es sich üblicher Weise um positionierbare Elektromotoren, in der Regel also Schrittmotoren, aber auch regelbare Gleichstrommotoren, handelt. Eine derartige Ausgestaltung ist aus der DE 102 25 511 A und der DE 102 25 512 A bekannt.

25

Auf dem x-y-Tisch 7 ist eine zweiteilige Stützplatte 8a, 8b angeordnet. Auf jeder Teil-Stützplatte 8a bzw. 8b ist eine Nähgutklammer 9a bzw. 9b angebracht, die jeweils eine auf der jeweiligen Teil-Stützplatte 8a bzw. 8b angebrachte Teil-Auflageplatte 10a bzw. 10b aufweist, denen jeweils eine Klemmplatte 11a bzw. 11b zugeordnet ist. Die Klemmplatten 11a bzw. 11b sind an doppelarmigen Lagerhebeln 12a bzw. 12b angebracht. Einzelheiten des Aufbaus und des Antriebs der Nähgutklammern 9a, 9b ergeben sich aus der DE 102 16 808 A (entsprechend US Ser. No. 10/310 597), auf die insoweit verwiesen wird.

In y-Richtung gesehen hinter der Nadelstange 5 befindet sich eine Knopfloch-Schneid-Vorrichtung 13, die eine untere, in der Grundplatte 2 ortsfest angeordnete Messer-Einheit 14 und einen oberen Schneidblock 15 aufweist. Dem Schneidblock 15 ist ein Schneid-Antrieb 16 zugeordnet, der als mehrstufiger pneumatisch beaufschlagbarer Kolben-Zylinder-Antrieb ausgebildet ist und der im Einzelnen in DE 102 25 511 A und DE 102 25 512 A dargestellt und beschrieben ist. Der Schneid-Antrieb 16 durchsetzt den Ständer 3. Das eine untere Ende des Schneid-Antriebs 16 ist in der Grundplatte 2 mittels eines Gelenks 17 befestigt. Das andere obere Ende des Antriebs 16 ist mit einem zweiarmigen Hebel 18 mittels eines Gelenks 19 verbunden, der wiederum mittels eines Schiebe-Dreh-Gelenks 20 an einer Antriebs-Stange 21 angelenkt ist, die in mindestens einem im Arm 1 angeordneten Führungs-Lager 22 vertikal verschiebbar geführt ist. Der zweiarmige Hebel 18 ist etwa in seiner Mitte um eine im Arm 1 gelagerte horizontale Schwenkachse 23 verschwenkbar.

Der Schneidblock 15 ist nicht nur mittels des Schneid-Antriebes 16 vertikal, also in z-Richtung, gegen die Messer-Einheit 14 zustellbar; er ist auch

in y-Richtung, also in Längsrichtung der Nähmaschine, verschiebbar. Hierzu ist eine Schneidblock-Stelleinrichtung 24 vorgesehen, die einen rahmenartigen Schneidblock-Horizontal-Schlitten 25 aufweist, der Führungs-Stangen 26 aufweist. Diese Führungs-Stangen 26 verlaufen in y-Richtung und sind parallel zueinander und nebeneinander in einer x-y-Ebene angeordnet. Sie sind in Schiebelagern 27 verschiebbar geführt, die an einer Tragplatte 28 befestigt sind. Diese Tragplatte 28 ist an der der Nadelstange 5 zugewandten, zwischen Arm 1 und Grundplatte 2 befindlichen Wand 29 des Ständers 3 angebracht. An der Tragplatte 28 ist weiterhin ein als Schrittmotor ausgebildeter Stellmotor 30 angebracht, der durch eine Öffnung 31 in der Wand 29 des Ständers 3 in letzteren hineinragt. Diese Öffnung 31 wird auch von den durch die Führungs-Stangen 26 und die Schiebelager 27 gebildeten Führungen durchsetzt. Der Stellmotor 30 weist als Abtriebswelle eine sich in y-Richtung erstreckende Spindel 32 auf, die ein als Spindelmutter 33 dienendes Innengewinde im Schneidblock-Horizontal-Schlitten 25 durchsetzt. Die Spindel 32 und die Spindelmutter 33 bilden einen Spindeltrieb. Durch einen entsprechenden Antrieb des Stellmotors 30 wird der Schneidblock-Horizontal-Schlitten 25 also in y-Richtung hin oder her verschoben.

20 An der dem Stellmotor 30 abgewandten und der Antriebs-Stange 21 zugewandten Seite des Schneidblock-Horizontal-Schlittens 25 ist ein vertikal in z-Richtung verschiebbarer Schneidblock-Vertikal-Schlitten 34 angeordnet, der mittels einer als Vertikal-Führung 34a ausgebildeten z-Schiebe-Verbindung mit dem Schlitten 25 verbunden ist. An der Unterseite des Schneidblock-Vertikal-Schlittens 34 ist der Schneidblock 15 angebracht. Die Antriebs-Stange 21 ist mit dem Schneidblock-Vertikal-Schlitten 34 mittels einer sich in y-Richtung erstreckenden y-Schiebe-Verbindung 35 gekoppelt, sodass der Schneidblock 15 trotz der Unverschiebbarkeit der

Antriebs-Stange 21 in y-Richtung relativ zur Antriebs-Stange 21 mittels der Schneidblock-Stelleinrichtung 24 in y-Richtung verschoben werden kann.

- 5 Die Messer-Einheit 14 weist auf ihrer dem Schneidblock 15 zugewandten Oberseite ein auswechselbar an der Einheit 14 angebrachtes Messer 36 auf. Wie Fig. 6 entnehmbar ist, weist das Messer 36 einen geradlinigen Schneideteil 37 und an dessen Enden einen ersten Augen-Schneidenteil 38 bzw. einen zweiten Augen-Schneidenteil 39 auf. Der geradlinige Schneidenteil 37 weist eine Länge L37 zwischen den Augen-Schneidenteilen 38, 39 auf, die gleich oder etwas größer ist als die Länge L15 des Schneidblocks 15. Der Schneidblock 15 und der Schneidenteil 37 erstrecken sich in y-Richtung.
- 10
- 15 Die Arbeitsweise ergibt sich aus den Fig. 7 bis 9. In der Nähgutklammer 9a, 9b ist ein Nähgutteil 40 gehalten, und zwar mit seiner späteren Sichtseite nach unten. Es wird beispielsweise eine erste Augen-Knopfloch-Naht 41 mit einem links-liegenden Knopfloch (Fig. 7) genäht. Anschließend wird das Nähgutteil 40 mittels des x-y-Tisches 7 in y-Richtung in die Knopfloch-Schneid-Vorrichtung 13 transportiert, und zwar so weit, dass die Augen-Knopfloch-Naht 41 mit ihrer ersten Augen-Naht 42 über dem ersten Augen-Schneidenteil 38 und mit ihrer geraden Naht 43 über dem geradlinigen Schneidenteil 37 liegt. Der Stellmotor 30 wird derart betätigt, dass über den Spindeltrieb 32, 33 der Schneidblock 15 so weit in y-Richtung zur Nadel 6 hin verschoben wird, dass er sich mit seiner der Vertikal-Führung 34a zugewandten ersten Kante 44 über dem Ende 45 des zu schneidendem geradlinigen Abschnitts 46 des ersten Augen-Knopflocks 47 befindet. Durch Betätigung des Schneid-Antriebs 16 werden dann der geradlinige Abschnitt 46 und das erste Auge 48 exakt geschnitten.
- 20
- 25

Wenn eine zweite Augen-Knopfloch-Naht 49 (Fig. 8) mit einer zweiten rechts-liegenden Augen-Naht 50 und sich einer daran nach links anschließenden geraden Naht 51 genäht wird, dann wird zum Schneiden des zweiten Auges 52 und des sich nach links anschließenden geradlinigen Abschnitts 53 der Schneidblock 15 mittels des Stellmotors 30 in eine Position zum Stellmotor 30 hin verschoben, sodass die zweite, in Fig. 1 links-liegende Kante 54 sich über dem Ende 55 des geradlinigen Abschnitts 53 des zu schneidenden zweiten Augen-Knopflocks 56 befindet. Die Gesamtlänge der Augen-Knopflöcher 47 bzw. 56 kann durch entsprechende Einstellung des Schneidblocks 15 frei gewählt werden, d. h. die Länge L46 des geradlinigen Abschnitts 46 bzw. die Länge L53 des geradlinigen Abschnitts 53 ist variabel.

Wenn dagegen nur eine geradlinige Knopfloch-Naht 57 (Fig. 9) genäht wird, so kann das geradlinige Knopfloch 58 nur mit einer Länge L15 geschnitten werden, da der Schneidblock 15 mittels der Stelleinrichtung 24 so eingestellt wird, dass er zwischen den Augen-Schneidenteilen 38, 39 nur auf den geradlinigen Schneidenteil 37 des Messers 36 auftrifft.

Wie sich aus den Fig. 10 bis 12 ergibt, ist die Messer-Einheit 14 derart einstellbar, dass sich das Messer 36 parallel zur unteren Druckfläche 61 des Schneidblocks 15 befindet. Die Messer-Einheit 14 weist hierzu eine untere Aufnahme-Platte 62 auf, auf der ein Messer-Lagerbock 63 angebracht ist.

Auf diesem Messer-Lagerbock 63 wird das Messer 36 mittels einer Klemmbacke 64 lösbar gehalten. Die Klemmbacke 64 wird hierzu mittels einer Schraube 65 gegen das Messer und den Messer-Lagerbock 63 verspannt. Die Klemmbacke 64 drückt das Messer 36 in x-Richtung und z-Richtung gegen eine Anlage 66 des Messer-Lagerbocks 63. In

y-Richtung ist das Messer 36 durch den Reibschluss zwischen dem Messer 36 und der Anlage 66 gehalten. Zum Ausrichten ist ein in y-Richtung verschiebbbares Anschlagblech 67 vorgesehen. Das Messer 36 ist in eingespanntem Zustand ortfest gegenüber der Aufnahme-Platte 62.

5 Die Aufnahme-Platte 62 kann um eine in x-Richtung verlaufende Achse verschwenkt werden, wodurch die erwähnte Parallel-Einstellung zwischen Messer 36 und Druckfläche 61 einstellbar ist. Die Aufnahme-Platte 62 ist über einen teilzyklindrischen Lagerbolzen 69 auf einer Auflagefläche 70 im Bodenteil 71 der Grundplatte 2 abgestützt. Die Aufnahme-Platte 62 weist an ihrer Unterseite eine teilzyklindrische Lagerfläche 72 auf, die auf dem zylindrischen Bereich des Lagerbolzens 69 aufliegt.

10

15 Die Aufnahme-Platte 62 ist mittels zweier Befestigungs-Schrauben 73 mit dem Bodenteil 71 verbunden, die in entsprechende Gewindelöcher 74 im Bodenteil 71 geschraubt sind (Fig. 1). Diese beiden Befestigungs-

20 Schrauben 73 durchsetzen den Lagerbolzen 69. Die Aufnahme-Platte 62 ist mittels einer weiteren Befestigungs-Schraube 75 mit dem Bodenteil 71 verbunden, die in ein entsprechendes Gewindeloch 76 in der Bodenplatte 71 geschraubt ist. Die drei Befestigungsschrauben 73, 75 sind in einem gleichschenkligen Dreieck angeordnet. Die Befestigungs-Schraube 75 durchsetzt eine an der Unterseite der Aufnahme-Platte 62 vorgesehene Stell-Schraube 77. Da die zugeordnete Befestigungs-Schraube 75 in y-Richtung vom Lagerbolzen 69 beabstandet ist, ist es somit auch die Stell-

25 Schraube 77. Diese weist in ihrem unteren Bereich ein Außengewinde 78 auf, mittels dessen sie in ein mit dem Gewindeloch 76 fluchtendes Gewindeloch 79 in dem Bodenteil 71 geschraubt werden kann. Durch unterschiedlich tiefes Einschrauben der Stell-Schraube 77 in das Gewindeloch 79 wird die Aufnahme-Platte 62 auf dem Lagerbolzen 69 um die Achse 68

verschwenkt, wodurch eine parallele Lage der Druckfläche 61 zu der Schneide des Messers 36 einstellbar ist. Durch entsprechendes Anziehen der Befestigungs-Schraube 75 wird die Stell-Schraube 77 in ihrer eingestellten Position verspannt und damit gesichert. Da die Stell-Schraube 77 an ihrem oberen Ende einen kugelkalottenförmigen Lagerabschnitt 80 aufweist, der in einer entsprechenden kugelkalottenförmigen Lagerausnehmung 81 der Aufnahme-Platte 62 abgestützt ist, werden Verspannungen beim Ausrichten der Messer-Einheit 14 vermieden.

Patentansprüche

1. Knopfloch-Nähmaschine

- mit einer Grundplatte (2), einem oberen Arm (1) und einem den
5 Arm (1) mit der Grundplatte (2) verbindenden Ständer (3),
- mit einer auf- und abgehend bewegbaren Nadel (6),
- mit mindestens einer in einer y-Richtung verschiebbaren Nähgut-
klammer (9a, 9b),
- mit einer Knopfloch-Schneid-Vorrichtung (13), die
10 - in y-Richtung von der Nadel (6) aus gesehen hinter der
Nähgutklammer (9a, 9b) angeordnet ist,
- - ein an der Grundplatte (2) angeordnetes Messer (36) mit einem
in y-Richtung verlaufenden geradlinigen Schneidenteil (37)
und einem Augen-Schneidenteil (38) an einem Ende aufweist,
15 - einen mit dem Messer (36) zusammenwirkenden
Schneidblock (15) aufweist, und
- - einen Schneid-Antrieb (16) zur Bewegung des Schneidblocks
(15) in einer vertikalen z-Richtung gegen das Messer (36)
aufweist,
20 dadurch gekennzeichnet,
 - dass das Messer (36) und der Schneidblock (15) in y-Richtung
relativ zueinander motorisch verstellbar ausgebildet sind.

- 2. Knopfloch-Nähmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
25 dass das Messer (36) an beiden Enden des geradlinigen Schneidenteils
(37) jeweils ein Augen-Schneidenteil (38, 39) aufweist.

3. Knopfloch-Nähmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
dass die Länge L37 des geradlinigen Schneidenteils (37) in y-Richtung
gleich oder größer ist als die Länge L15 des Schneidblocks (15).
- 5 4. Knopfloch-Nähmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass der Schneidblock (15) in y-Richtung motorisch verstellbar ausge-
bildet ist.
- 10 5. Knopfloch-Nähmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass eine Schneidblock-Stelleinrichtung (24) zur Verstellung des
Schneidblocks (15) in y-Richtung vorgesehen ist, an der der Schneid-
block (15) in z-Richtung verschiebbar angeordnet ist.
- 15 6. Knopfloch-Nähmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
dass die Schneidblock-Stelleinrichtung (24) einen Schneidblock-
Horizontal-Schlitten (25) aufweist,
dass der Schneidblock-Horizontal-Schlitten (25) mittels eines Stellmo-
tors (30) in y-Richtung verschiebbar ist und
dass der Schneidblock (15) an dem Schneidblock-Horizontal-Schlitten
(25) in z-Richtung verschiebbar angeordnet ist.
- 20 7. Knopfloch-Nähmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,
dass der Schneidblock (15) an einem Schneidblock-Vertikal-Schlitten
(34) angeordnet ist, der an dem Schneidblock-Horizontal-Schlitten (25)
in z-Richtung verschiebbar geführt ist.
- 25 8. Knopfloch-Nähmaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet,
dass der Schneid-Antrieb (16) mittels einer y-Schiebe-Verbindung an
dem Schneidblock-Vertikal-Schlitten (34) angreift.

9. Knopfloch-Nähmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass das Messer (36) und der Schneidblock (15) parallel zueinander
einstellbar sind.

5

10. Knopfloch-Nähmaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet,
dass das Messer (36) um eine senkrecht zur y-Richtung und zur
z-Richtung in einer x-Richtung verlaufende Achse (68) schwenk-
einstellbar ist.

10

11. Knopfloch-Nähmaschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeich-
net,
dass das Messer (36) auf einer Aufnahme-Platte (62) befestigt ist, die
über ein Schwenklager in der Grundplatte (2) abgestützt ist und deren
Schwenkstellung mittels einer Stell-Schraube (77) einstell- und fixier-
bar ist.

15

12. Knopfloch-Nähmaschine nach Anspruch 11, dadurch gekennzeich-
net,
dass das Schwenklager durch einen auf der Grundplatte (2) aufliegen-
den Lagerbolzen (69) gebildet ist, auf dem die Aufnahme-Platte (62)
mit einer angepassten Auflagefläche (70) aufliegt.

20

Zusammenfassung

Eine Knopfloch-Nähmaschine weist einen oberen Arm (1) mit einer auf- und abgehend bewegbaren Nadel (6) und eine Grundplatte (2) auf. Es ist
5 eine Knopfloch-Schneid-Vorrichtung (13) vorgesehen, die ein an der Grundplatte (2) angeordnetes Messer (36) mit einem in einer y-Richtung verlaufenden geradlinigen Schneidenteil (37) und einem Augen-Schneidenteil (38) aufweist. Mit dem Messer (36) wirkt ein Schneidblock (15) zusammen. Das Messer (36) und der Schneidblock (15) sind in
10 y-Richtung relativ zueinander motorisch verstellbar ausgebildet.

- Fig. 1 -

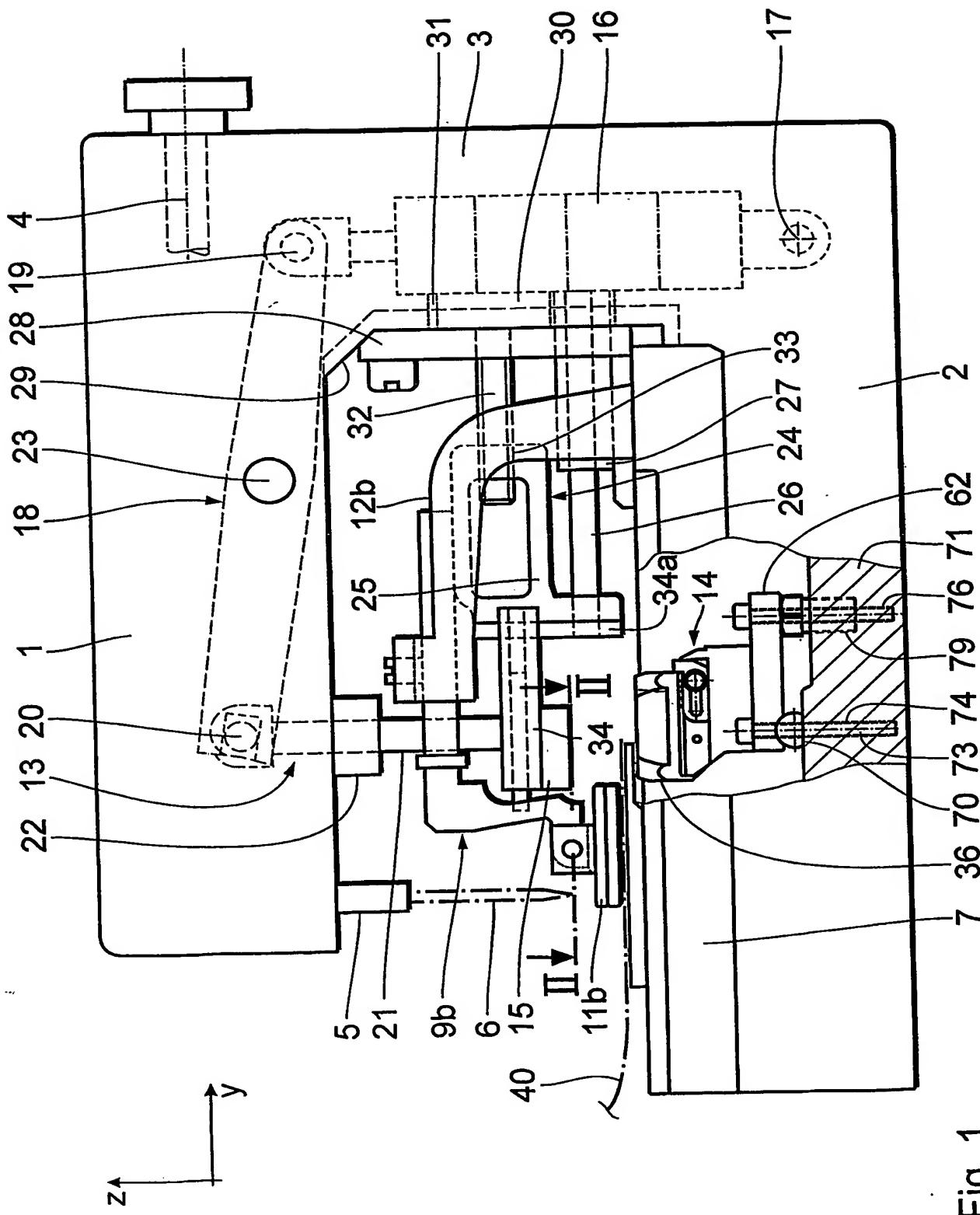


Fig. 1

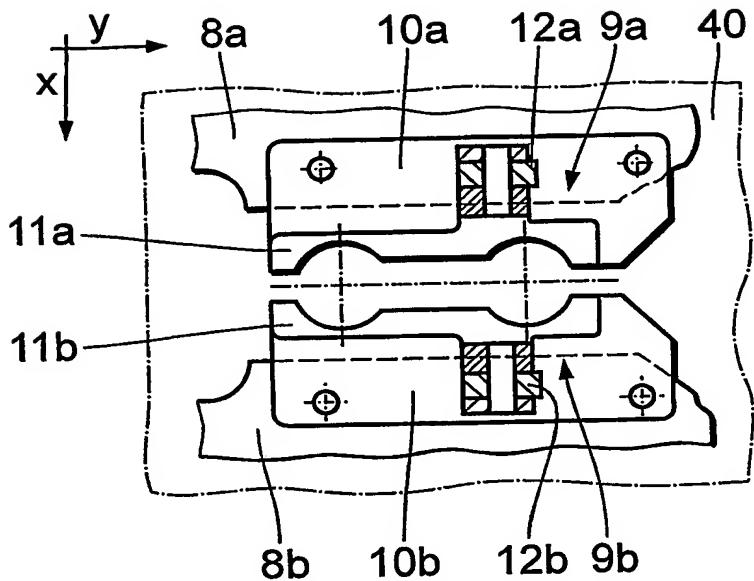


Fig. 2

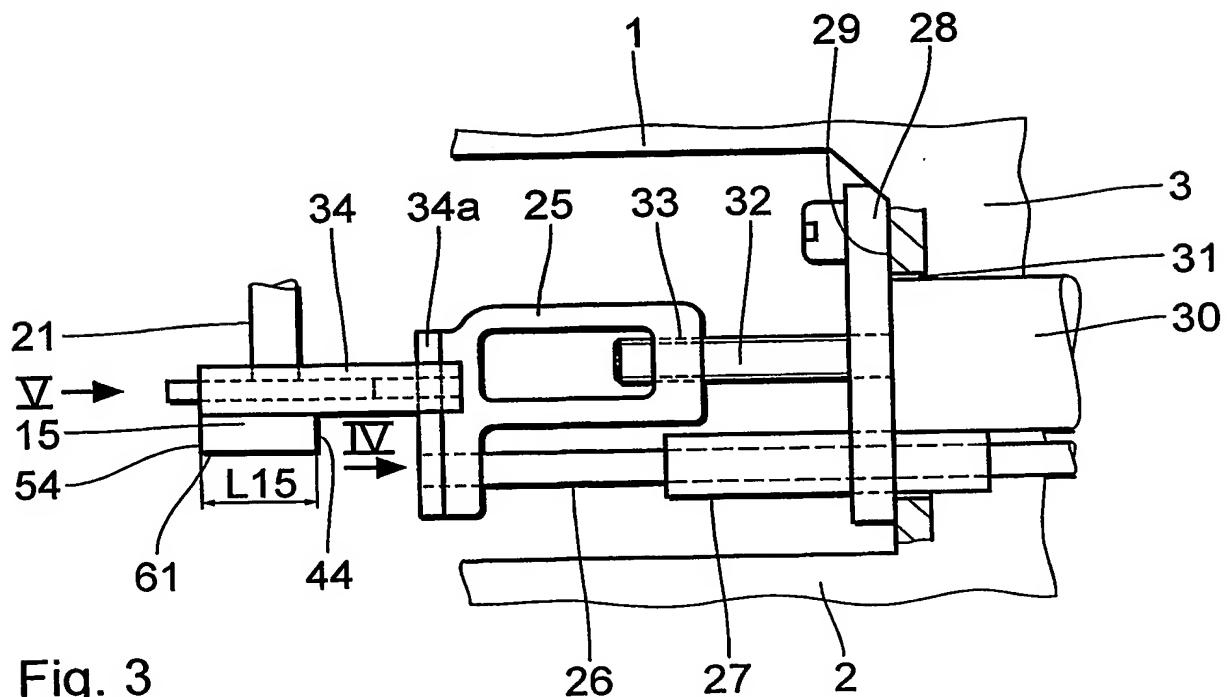


Fig. 3

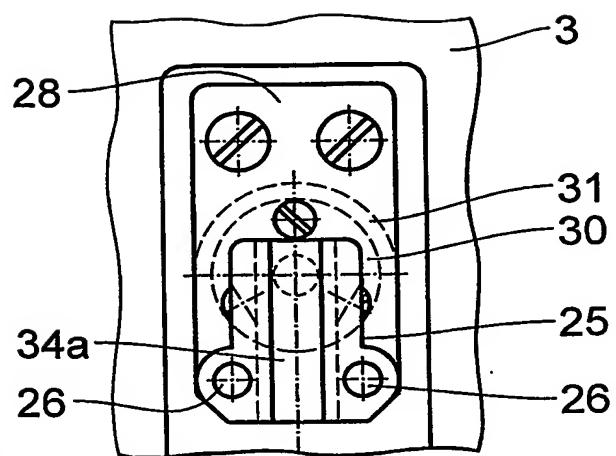


Fig. 4

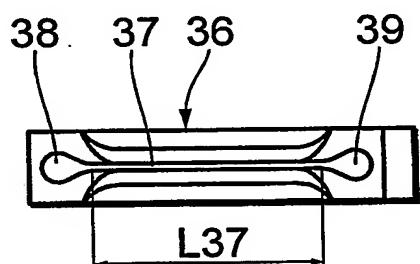


Fig. 6

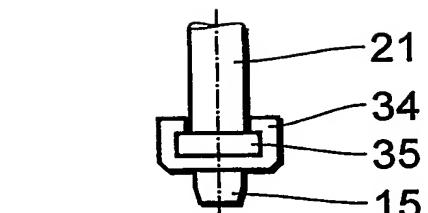


Fig. 5

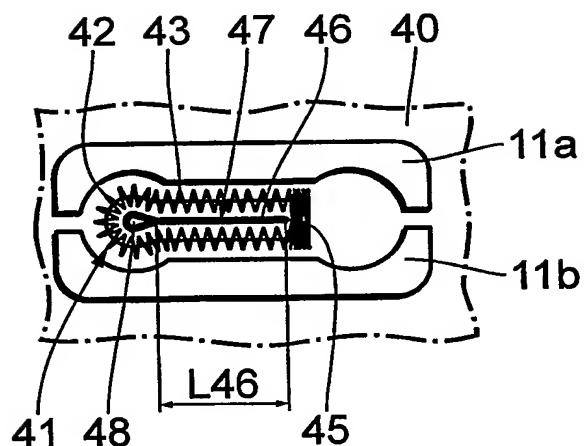


Fig. 7

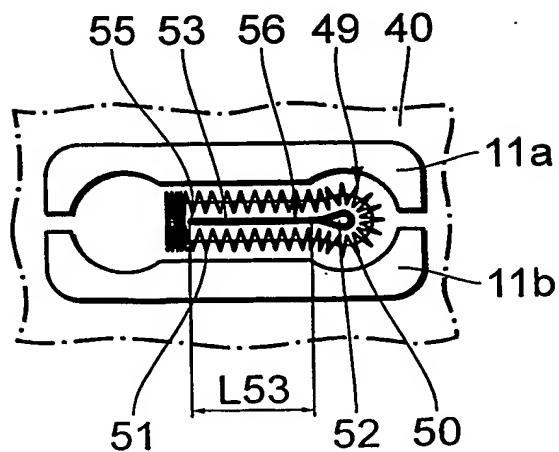


Fig. 8

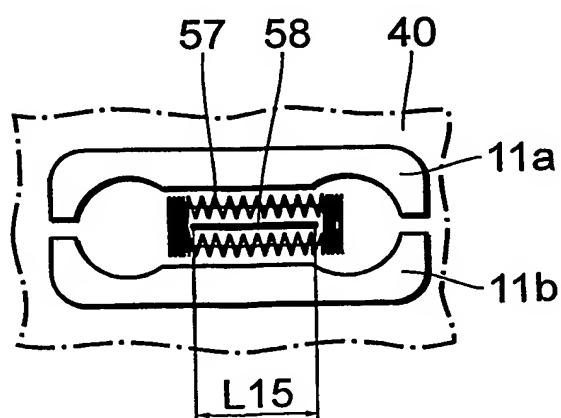


Fig. 9

4/5

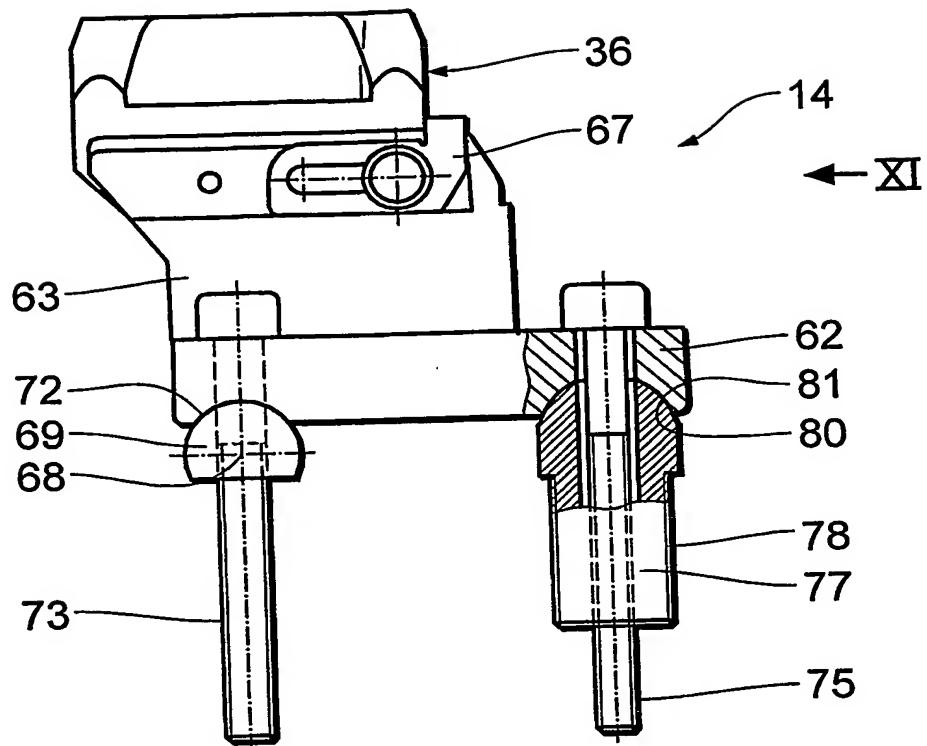


Fig. 10

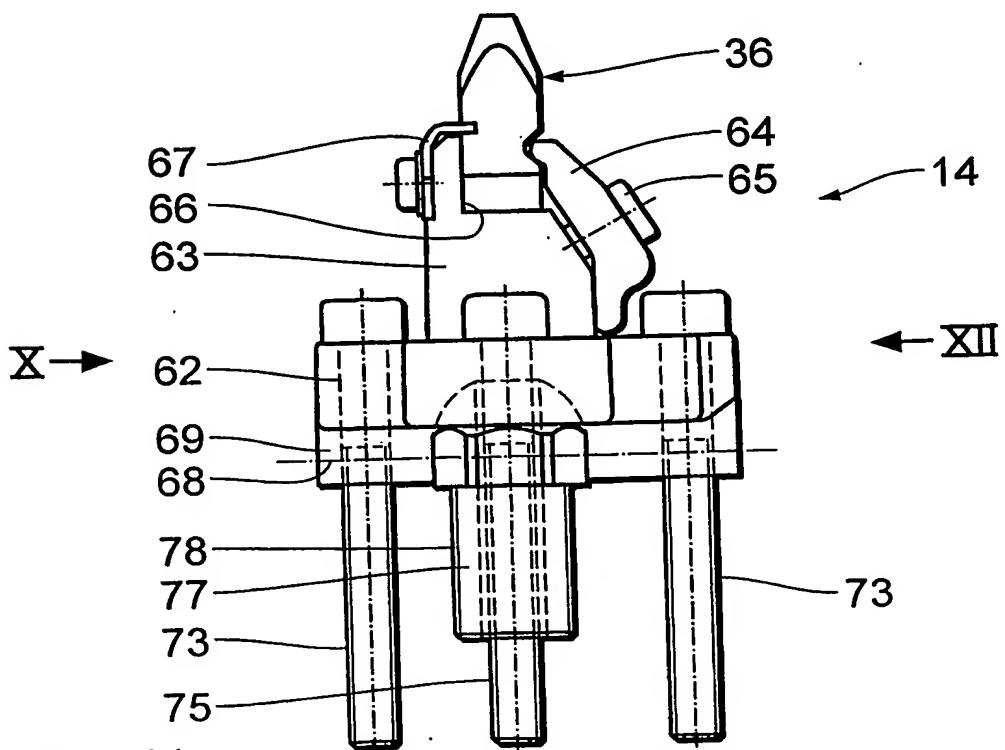


Fig. 11

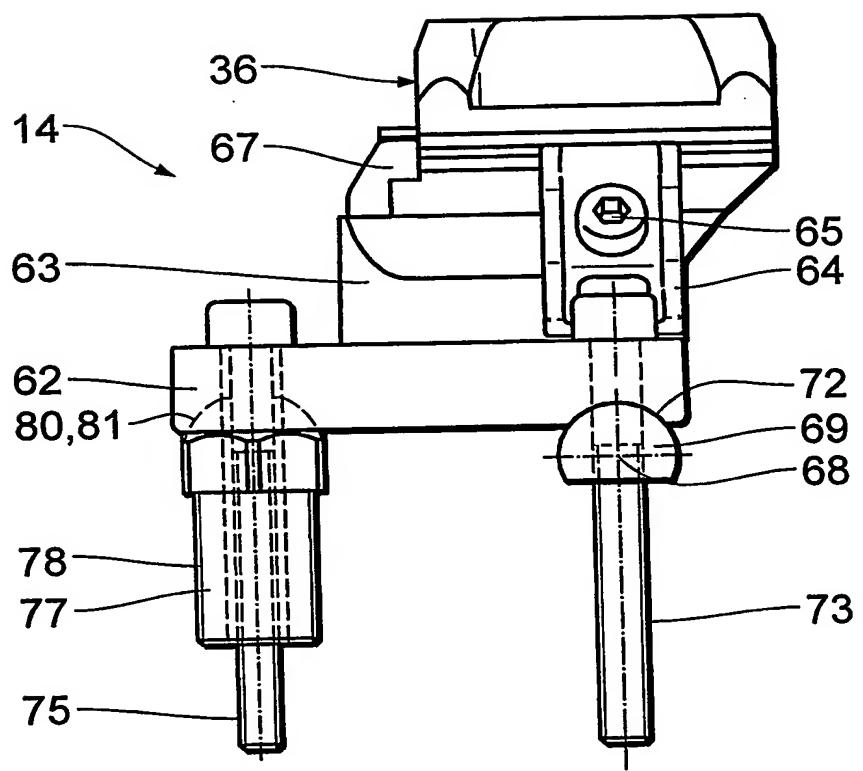


Fig. 12